

(19) 中华人民共和国专利局

(11) 公告号 CN 2072874U



(12) 实用新型专利申请说明书

(21) 申请号 90202848.0

(51) Int.Cl.⁵

B08B 3/02

(42) 公开日 1991年3月13日

(23) 申请日 90.3.17

(71) 申请人 天津拖拉机制造厂工艺研究所

地址 天津市南开区红旗路184号

共同申请人 天津市内燃机厂

河北省涿州市起重建材设备厂

(72) 设计人 齐国治 刘金忠 吴文鉴

(24) 专利代理机构 天津市机械工业管理局专利事务所

代理人 崔卫升 舒存峰

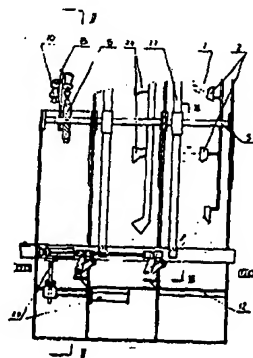
说明书页数: 6

附图页数: 5

(54) 实用新型名称 一种通过式零件清洗机

(57) 摘要

一种清洗机械零件的通过式清洗机, 有直列的两个室, 一个为喷洗室, 室内上部装有带喷嘴的喷液盒, 诸盒经泵连通净液箱, 下部回收清洗液的斜槽经磁选机构连通净液箱, 两室内下部设有步进器, 以及贯穿上部配合步进器动作节拍的工件变位机构; 另一个室是设有送风和排风的吹干室, 其优点是常温低压作业, 工作条件好且节能; 用高净化的清洗液定点、定位喷洗姿态变化的工件并相继吹干, 能够提高工件清洁度, 全机自动控制生产率高。



(BJ) 第1452号

权 利 要 求 书

1、一种清洁机械零件的通过式清洗机，由喷洗泵、喷嘴、步进式输送机构，以及直线排列的各自封闭且设有门的两个室组成。其特征在于其中一个室为喷洗室，喷洗室内的上部装有能配合喷洗工位的带有喷嘴的喷液盒，诸盒用管路经过喷洗泵连通净液箱，室内下部装有斜槽与磁选机构相连通，磁选机构的溢流孔与净液箱相连通，另一个为设有送风和排风的吹干室，本实用新型还装有可以改变或不改变工件姿态且配合步进输送机构动作节拍的变位机构。

2、根据权利要求1所述的清洗机，其特征在於所说的变位机构的结构是装于诸室壁的长轴，其上一部分装有三缸式定位驱动机构，另一部分于喷洗室、吹干室内，分别固装有呈Z形的转架。

3、根据权利要求2所述的清洗机，其特征在於三缸式定位驱动机构的结构是在长轴上固装具有凹口的分度圆盘，可以与固定的定位缸之堵头相啮合，轴上还套装着条板，条板上固装有杆端的堵头可以与分度圆盘啮合的锁紧缸条板还连接着一个能够推得条板摆动的缸尾铰接在固定点的分度缸。

4、根据权利要求1所述的清洗机，其特征在於磁选机构的结构是设有纵断面呈近似U形的箱形机壳，其内装有排渣链，机壳的底平板外侧固装有永久磁铁，底斜板上部设有排渣孔，机壳的侧板上部设有溢流孔。

5、根据权利要求4所述的清洗机，其特征在於排渣链的结构是在机壳内装有被驱动的头轮、折向轮（板）、尾轮和包纳诸轮的

在其上装有刮板的环形的链。

6、根据权利要求4所述的清洗机，其特征在于机壳的底平板是锈钢材料的。

说 明 书

一种通过式零件清洗机

本实用新型涉及一种清洁机械零件的通过式清洗机。

在机械制造业，尤其是内燃机、汽车、拖拉机等机械制造业中，清洁机械零部件已普遍采用通过式设计布局的清洗机，比较典型的是在封闭室内设有输送器，工件摆放在输送器上以固定姿态通过，用加热至 $70—80^{\circ}\text{C}$ 的清洗液喷淋工件。这样劳动条件差且浪费能源；清洗液长期循环使用呈污浊状，会降低清洁效率；对于工件的开式腔或者某些喷射死角部位，实施作业困难或无法作业。

为了解决这个问题，人们通常的做法是对送料方式及其喷洗结构做些改进，89200166.6《金属零件综合清洗机》实用新型专利，就是其中的一个，这样会使零件的清洁度得到提高，但是它的专用性较强，适于清洁发动机机体类的零件，若想适用于一般通用零部件，还需进一步改进。

本实用新型的目的是克服公知技术不足而提供一种通过式零件清洗机。

本实用新型的目的是通过以下措施实现的：直线排列的两个室，其中一个为喷洗室，室内上部装有配合喷洗工位数量的至少是一个以上带有数支喷嘴的喷液盒，诸盒用管路经过喷洗泵连通净液箱；室内下部装有斜槽与磁选机构相连通，磁选机构的溢流孔与净液箱相连通。另一个为设有送风和排风的吹干室。本实用新型还装有可

以改变或不改变工件姿态且配合步进输送机构动作节拍的变位机构。

变位机构的结构是装于诸室壁的长轴，其上一部分装有三缸式定位驱动机构。所谓三缸定位驱动机构是在长轴上固装有具有凹口的分度圆盘，可以与固定的定位缸之堵头相啮合；轴上还套装着条板，条板上固装有杆端的堵头可以与分度圆盘啮合的锁紧缸；条板还连接着一个能够推得条板摆动的缸尾铰接在固定点的分度缸。长轴的另一部分上于喷洗室、吹干室内，分别固装有呈C形的转架。

磁选机构的结构是设有纵断面呈近似V形的箱形机壳，其内装有排渣链，机壳的底平板是不锈钢材料的，且板外侧固装有若干块永久磁铁，底斜板上部设有排渣孔，机壳的侧板上部设有溢流孔。所说的排渣链的结构是在机壳内装有被驱动的头轮、折向轮（板）、尾轮和包纳诸轮的其上装有若干块刮板的环形的链。

本实用新型的优点在于常温低压作业，工作条件好且节省能源；用高净化的清洗液定点、定位喷洗变化姿态的工件，并相继吹干，能够提高零部件整体的清洁度；全机自动控制，设备生产率高。

附图说明：

图1是通过式零件清洗机的俯视图；

图2是图1的I—I剖面即步进器处于抬起状态图；

图3是图2的Ⅰ—Ⅰ剖面即变位机构处于定位状态图；

图4是磁选机构结构示意图；

图5是图2Ⅱ—Ⅱ位置剖面，同时假设步进器的输送杆已落下，将工件放在转架上并夹住的状态图。

下面结合图1——5详细说明依据本实用新型提出的具体装置的细节及工作情况。

该设备由型钢和钢板焊制成呈直线排列各自封闭且同一走向的三个门能够打开或关闭的两个室。其中一个称为喷洗室1，其内上部垂于室连线的圆周方向装有配合喷洗工位数量如均布六个喷液盒2，盒壁装有连通盒腔且能喷射指向工件姿态变化中不同部位的数支固定式喷嘴和可转位式喷嘴。诸盒用管路连通并经过喷洗泵3，连通盒式净液箱4。喷洗室内下部装有斜槽12与磁选机构13相连接，至于连通的方式可以是直接连通，也可以用管路连通，将使用过的清洗液回收至磁选机构。所说的磁选机构的结构是这样的，它有纵断面呈近似∩形的箱形机壳14，其底平面是用导磁性强但不易磁化的不锈钢材料制成的底平板15，在底平板的外侧与另一块钢板之间装有若干块永久磁铁19，在机壳的16处的底斜板上部有一个排渣孔，机壳的侧板上部适当位置如21处设有连通净液箱的溢流孔，机壳内装有排渣链18。排渣链由常规驱动装置拖动安装于机壳内的头轮、折向轮（或折向板）、尾轮和一条或两条环形的包纳诸轮的并在适当节距连

接着数块形状与机壳内腔相吻合的长方形或纵断面呈 L 形的刮板的有节的链所组成,依箭头表示的方向运行。机壳内盛回收的清洗液及所夹带的铁屑等杂质,杂质会依自重沉淀于底平板上,在磁场的作用下杂质甚至极微小的杂质也会快速沉淀,杂质由排渣链的运行经排渣孔排出,净化后的清洗液积存到一定高度,会经溢流孔进入净液箱,实现对清洗液的净化处理。当然根据不同需要,还可以配置油水分离、涡流分离等多级净化处理。与喷洗室直线排列的另一个室为吹干室 20,室外装有离心式风机(或是压缩空气)以风管连通安装于室内的数个散风器 24,形成送风系统,散风器出风的方向指向变化姿态的工件的不同部位;吹干室外装有连通室内的带有轴流式排风机的排风装置 17。本实施例装有贯穿喷洗室和吹干室下部,由输送杆、连杆机构、抬起缸和移动缸等组成的步进输送机构 23,以及装于两室上部的配合步进输送机构动作节拍的变位机构。变位机构的结构是用一根装于诸室壁并贯穿两个室的长轴 5,其上一部分装有三缸式定位驱动机构,另一部分于喷洗室、吹干室内的长轴上,分别固装有呈 C 形且两个内短边处设有夹具的转架 11。所说的三缸式定位驱动机构的结构是长轴上固装有一个具有六个凹口(即六个喷洗工位)的分度圆盘 6,与其可以啮合的是固定于固定架 22、杆端装有与分度圆盘的凹口相吻合的堵头的定位缸 7,长轴上还套装有长方形的条板 8,板上固装有杆端装有

堵头可以与分度圆盘的凹口相啮合的锁紧缸 9 ;条板与杆端装有堵头的分度缸 10 相连接,而分度缸的尾端以销轴铰接于固定架。当定位缸前腔进入介质(如油),后腔开放,活塞杆回行,杆端的堵头脱离与分度圆盘的啮合,锁紧缸后腔进入介质,前腔开放,活塞杆前行,杆端的堵头与分度圆盘啮合;分度缸后腔进入介质,前腔开放,缸体绕销轴摆动的同时活塞杆向前行,推动条板逆时针方向摆动一个工位(即 60°),锁紧缸、分度圆盘、长轴、转架等也同步转动一个工位。当锁紧缸前腔、分度缸前缸、定位缸后腔,依次进入介质时,则锁紧缸堵头脱离与分度圆盘啮合,分度缸缸体回摆的同时其活塞杆回行并拉动条板绕长轴空行按顺时针方向摆动,分度圆盘、长轴、转架等均不转动,定位缸杆端的堵头与分度圆盘的另一个凹口相啮合并对长轴定位。

工作情况是这样的:清洗剂加水拌匀盛于净液箱,工件按一定姿态排列在喷洗室外的辊道上。步进输送机构(简称步进器)的输送杆能够完成抬起、前移、落下、返回的功能,并每一次全行程称为一个动作节拍。在步进器第一个动作节拍过程中,通过输送杆上设有的一个夹具将辊道上的第一个工件抬起,移送至转架的一半臂内短边处,输送杆落下的同时将工件放在夹具上定位夹紧,第一喷洗工位喷液盒的诸喷嘴以常温低压的清洗液喷洗工件,同时输送杆返回,一定时间后变位机构再转动一个工位,每转动一个工位为 60° ,

即每 60° 有一个喷洗工位，工件依顺序诸工位清洗。当变位机构转动到 180° 时，步进器动作第二个节拍，将第二个工件移放在转架的另一半臂夹具上夹紧，第一个工件和第二个工件分别从第四喷洗工位和第一喷洗工位开始继续和进行喷洗作业……。当第一个工件旋转 360° 经六个喷洗工位喷洗后时，步进器又动作一个节拍，输送杆的另一个夹具和一个夹具，同时分别将第一个工件和第三个工件抬起，并分别移放在吹干室的转架的一半臂内短边夹具处和喷洗室内转架的第一个工件的空位处……。这样实现的对工件全方位实施定点、定位喷洗，能够消除喷射死角和射流干扰，提高清洁效果，且连续作业。至于工件在吹干室的吹干过程，基本上同前所述，吹干后的工件移放在吹干室外的另一条辊道上运走。如果清洁的工件不需要改变姿态，将变位机构的转架停在适当位置不开动，或不设置变位机构，带有数支喷嘴的喷液盒做适当布局，即可由步进器输送工件进行喷洗和吹干。

说明书附图

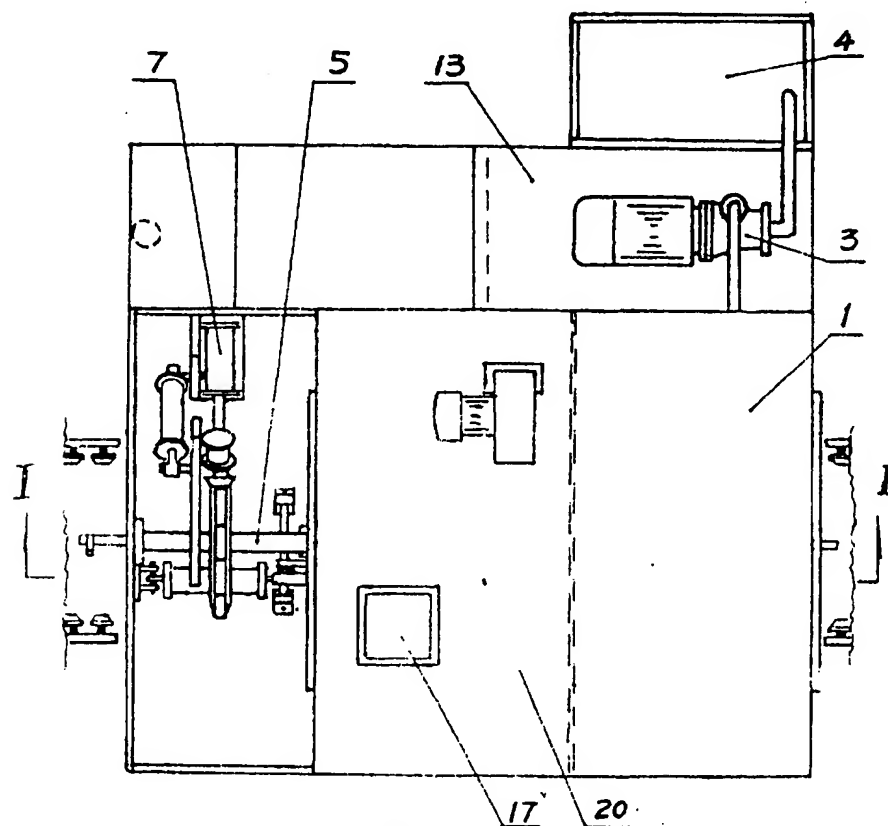
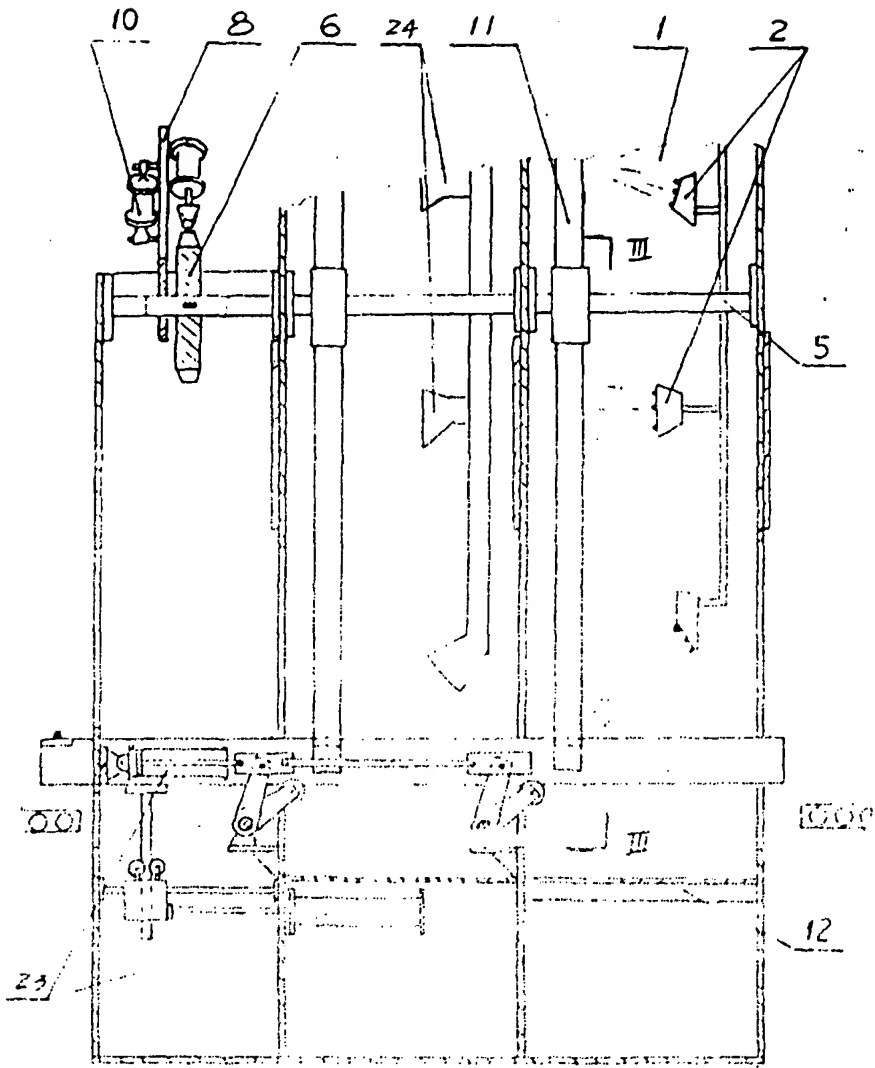


图 1

900317

2298

II



II

图 2

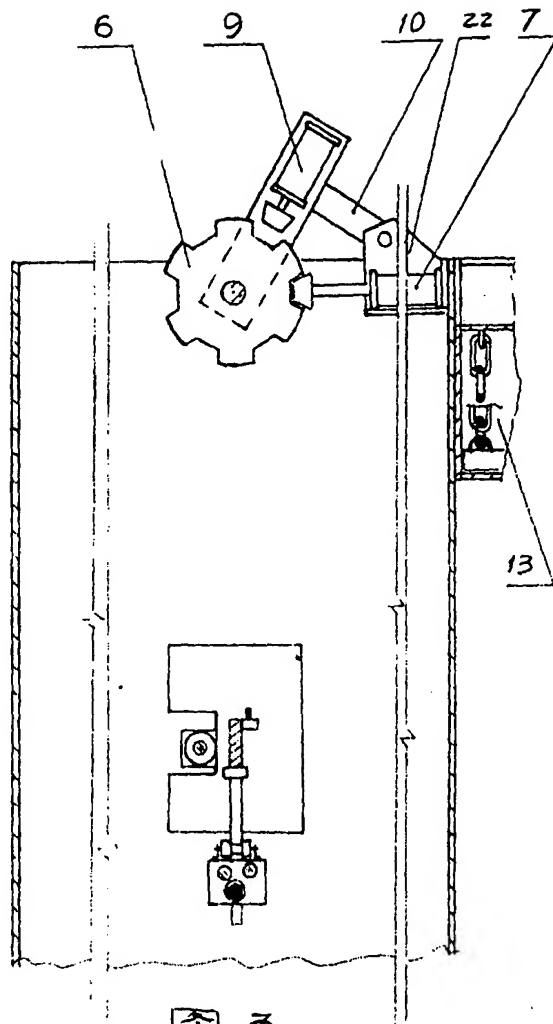


图 3

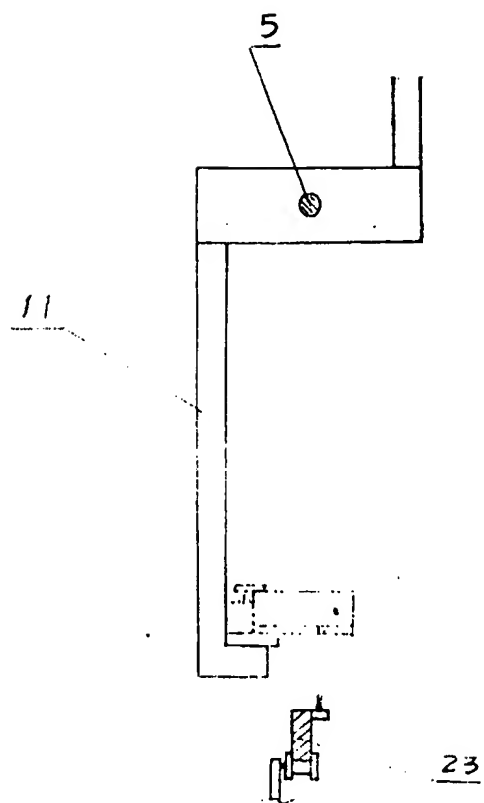


图 5